

特 許 協 力 条 約

P C T

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第 12 条、法施行規則第 56 条）

〔P C T 36 条及び P C T 規則 70〕

出願人又は代理人 の書類記号 PCT-2509	今後の手続きについては、様式 P C T / I P E A / 4 1 6 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 2 0 0 5 / 0 0 6 0 9 7	国際出願日 (日. 月. 年) 3 0 . 0 3 . 2 0 0 5	優先日 (日. 月. 年) 3 1 . 0 3 . 2 0 0 4
国際特許分類 (I P C) Int.Cl. <i>F03D11/04(2006. 01)</i> , <i>F03D3/06(2006. 01)</i> , <i>F03D9/00(2006. 01)</i> , <i>F03D11/02(2006. 01)</i> , <i>H02K7/18(2006. 01)</i>		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社アイ・ピー・ビー		

1. この報告書は、P C T 35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第 57 条 (P C T 36 条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
3. この報告には次の附属物件も添付されている。 a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 5 ページである。 <input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (P C T 規則 70. 16 及び実施細則第 607 号参照) <input type="checkbox"/> 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙 b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第 802 号参照)
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 <input checked="" type="checkbox"/> 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎 <input type="checkbox"/> 第 II 欄 優先権 <input type="checkbox"/> 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 <input type="checkbox"/> 第 IV 欄 発明の単一性の欠如 <input checked="" type="checkbox"/> 第 V 欄 P C T 35 条 (2) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 <input checked="" type="checkbox"/> 第 VI 欄 ある種の引用文献 <input type="checkbox"/> 第 VII 欄 国際出願の不備 <input type="checkbox"/> 第 VIII 欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 1 3 . 0 1 . 2 0 0 6	国際予備審査報告を作成した日 1 4 . 0 7 . 2 0 0 6	
名称及びあて先 日本国特許庁 (I P E A / J P) 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 和田 雄二 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 8	3 0 8 6 1 2

様式 P C T / I P E A / 4 0 9 (表紙) (2 0 0 5 年 4 月)

第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-3, 5-16 _____ ページ、出願時に提出されたもの
 第 4, 4/1 _____ ページ*, 21.06.2006 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 6, 8, 10 _____ 項、出願時に提出されたもの
 第 5, 7, 9 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 1, 2, 4 _____ 項*, 21.06.2006 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-5 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 3 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第Ⅴ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性（N）	請求の範囲 1, 2, 4 - 10	有
	請求の範囲	無
進歩性（IS）	請求の範囲 1, 2, 4 - 10	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性（IA）	請求の範囲 1, 2, 4 - 10	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明（PCT規則70.7）

文献1：JP 59-87280 A（株式会社日立製作所）1984.05.19，全文（ファミリーなし）

文献2：JP 61-28767 A（柳下誠）1986.02.08，全文（ファミリーなし）

文献3：JP 2002-339854 A（打林俊之）2002.11.27，全文（ファミリーなし）

請求の範囲1, 2, 4に係る発明は、国際調査報告で引用された上記文献に対して新規性、進歩性を有する。当該文献には、「中空構造」の「内輪側固定柱の自由端に搭載された発電機」の点、及び「発電機に接続する電力線が前記内輪側固定柱の内部に配置される」点が記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

請求の範囲5-10に係る発明は、国際調査報告で引用された上記文献に対して新規性、進歩性を有する。当該文献には、「外輪側回転体の固定柱自由端に対面または隣接する位置を回転トルクの出力端とし、この出力端に連結され、内輪側固定柱の内部を自由端から固定端方向に貫通して軸の下端部分が風車の出力軸端機能を担うトルク伝達軸を備える」点が記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書（P C T 規則 70.10）

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2005-127209 A 「E, X」	19. 05. 2005	23. 10. 2003	

2. 書面による開示以外の開示（P C T 規則 70.9）

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)

な障害になっていた。それゆえ、既設の柱に追設する場合にも全高が大幅に高くなるので、柱の頭頂部に風車を追加設置することは難しく、柱の横に装置全体を抱かせる形で設置していた。この設置方法は、環境美観上劣ったものになりがちであった。

[0015] 上述のように、経年変化の問題を含めて小型風力発電装置の寿命を考慮すると、従来の構造では根本的な改善が難しいという不具合を生じていた。

[0016] また、非特許文献1に記載のダリウス風車においては、頭頂部を周囲からケーブルで牽引し遠方にケーブルの端を固定しなければならないため、そのための広いスペースを必要とし且つ現地の景観に悪影響を及ぼすという問題があった。

[0017] そこで本発明は上記従来の状況に鑑み、回転軸に生ずる繰返し荷重を減らすことが可能な片持式垂直軸風車を提供することを目的としている。また本発明は、安定して運転し得る高度の振動安定性を有し、且つ大きな騒音を発生するなど付随問題の少ない小型の片持式垂直軸風車を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0018] 上記課題を解決するために本発明に係る片持式垂直軸風車は、複数のブレードを有し、風力により回転トルクを発生する外輪側回転体と、一方の端が外部に拘束されない自由端で他方の端が固定端である1本の中空構造の内輪側固定柱と、前記外輪側回転体と前記内輪側固定柱との間に装着され、内輪側固定柱上で前記外輪側回転体を支える複数の軸受と、前記内輪側固定柱の自由端に搭載された発電機とを備え、前記外輪側回転体の前記固定柱自由端に対面または隣接する位置を前記回転トルクの出力端とし、前記発電機の回転主軸が前記出力端と直結または増速機を介して連結され、前記発電機に接続する電力線が前記内輪側固定柱の内部に配置されることを特徴とするものである。

[0019] また、本発明に係る片持式垂直軸風車は、複数のブレードを有し、風力により回転トルクを発生する外輪側回転体と、一方の端が外部に拘束されない自由端で他方の端が固定端である1本の中空構造の内輪側固定柱と、前記外輪側回転体と前記内輪側固定柱との間に装着され、内輪側固定柱上で前記外輪側回転体を支える複数の軸受と、前記内輪側固定柱の自由端に搭載された発電機とを備え、前記外輪側回転体の前記固

定柱自由端に対面または隣接する位置を前記回転トルクの出力端とし、前記発電機の回転主軸が前記出力端と直結または増速機を介して連結され、前記発電機に接続する電力線が前記内輪側固定柱の内部に配置され、前記軸受を、前記外輪側回転体に水平方向の風力が作用する風圧中心位置よりも上側に少なくとも 1 個、前記風圧中心位置よりも下側に少なくとも 1 個設けることを特徴とするものである。

[0020] 本発明においては、風力により回転トルクを発生する外輪側回転体と、一方の端が外部に拘束されない自由端で他方の端が固定端である 1 本の内輪側固定柱と、外輪側回転体と内輪側固定柱との間に装着され、内輪側固定柱上で外輪側回転体を支

請求の範囲

1. (補正後) 複数のブレードを有し、風力により回転トルクを発生する外輪側回転体と、

一方の端が外部に拘束されない自由端で他方の端が固定端である 1 本の中空構造の内輪側固定柱と、

前記外輪側回転体と前記内輪側固定柱との間に装着され、内輪側固定柱上で前記外輪側回転体を支える複数の軸受と、

前記内輪側固定柱の自由端に搭載された発電機とを備え、

前記外輪側回転体の前記固定柱自由端に対面または隣接する位置を前記回転トルクの出力端とし、前記発電機の回転主軸が前記出力端と直結または増速機を介して連結され、前記発電機に接続する電力線が前記内輪側固定柱の内部に配置されることを特徴とする片持式垂直軸風車。

2. (補正後) 複数のブレードを有し、風力により回転トルクを発生する外輪側回転体と、

一方の端が外部に拘束されない自由端で他方の端が固定端である 1 本の中空構造の内輪側固定柱と、

前記外輪側回転体と前記内輪側固定柱との間に装着され、内輪側固定柱上で前記外輪側回転体を支える複数の軸受と、

前記内輪側固定柱の自由端に搭載された発電機とを備え、

前記外輪側回転体の前記固定柱自由端に対面または隣接する位置を前記回転トルクの出力端とし、前記発電機の回転主軸が前記出力端と直結または増速機を介して連結され、前記発電機に接続する電力線が前記内輪側固定柱の内部に配置され、

前記軸受を、前記外輪側回転体に水平方向の風力が作用する風圧中心位置よりも上側に少なくとも 1 個、前記風圧中心位置よりも下側に少なくとも 1 個設けることを特徴とする片持式垂直軸風車。

3. (削除)

4. (補正後) 前記外輪側回転体と前記発電機との間に、前記外輪側回転体の

回転トルクを前記発電機に伝達する磁気式カップリングが設けられることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の片持式垂直軸風車。

5. 複数のブレードを有し、風力により回転トルクを発生する外輪側回転体と、一方の端が外部に拘束されない自由端で他方の端が固定端である 1 本の内輪側固定柱と、

前記外輪側回転体と前記内輪側固定柱との間に装着され、内輪側固定柱上で前記外輪側回転体を支える複数の軸受と、

前記外輪側回転体の前記固定柱自由端に対面または隣接する位置を前記回転トルクの出力端とし、この出力端に連結され、前記内輪側固定柱の内部を自由端から固定端方向に貫通して軸の下端部分が風車の出力軸端機能を担う円柱または中空円筒状のトルク伝達軸とを備えることを特徴とする片持式垂直軸風車。

6. 前記内輪側固定柱は内部空間を有する架台の上に搭載され、発電機は前記架台下の内部空間で基礎上に据え付けられ、発電機入力軸が前記内輪側固定柱の内部から架台内部空間に延びた前記トルク伝達軸と直接または間接的に連結していることを特徴とする請求項 5 に記載の片持式垂直軸風車。

7. 前記トルク伝達軸の上端はフレキシブル継ぎ手を介して前記外輪側回転体の前記出力端と連結されていることを特徴とする請求項 6 に記載の片持式垂直軸風車。

8. 前記トルク伝達軸の振れを抑えて回転位置をガイドするためのトルク伝達軸用軸受を前記トルク伝達軸外周に設けたことを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれかに記載の片持式垂直軸風車。

9. 複数のブレードを有し、風力により回転トルクを発生する外輪側回転体と、一方の端が外部に拘束されない自由端で他方の端が固定端である 1 本の内輪側固定柱と、

前記外輪側回転体と前記内輪側固定柱との間に装着され、内輪側固定柱上で前記外輪側回転体を支える複数の軸受と、

前記外輪側回転体の前記固定柱自由端に対面または隣接する位置を前記回転トルクの出力端とし、この出力端に連結され、前記内輪側固定柱の内部を自由端か

ら固定端方向に貫通して軸の下端部分が風車の出力軸端機能を担う円柱または中空円筒状のトルク伝達軸とを備え、

前記軸受を、前記外輪側回転体に水平方向の風力が作用する風圧中心位置よりも上側に少なくとも1個、前記風圧中心位置よりも下側に少なくとも1個設けることを特徴とする片持式垂直軸風車。

10. 前記内輪側固定柱は内部空間を有する架台の上に搭載され、発電機は前記架台下の内部空間で基礎上に据え付けられ、発電機入力軸が前記内輪側固定柱の内部から架台内部空間に延びた前記トルク伝達軸と直接または間接的に連結していることを特徴とする請求項9に記載の片持式垂直軸風車。